



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 44 746 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 05 C 17/005
B 65 D 83/76
B 01 F 5/00
B 29 B 7/74

21 Aktenzeichen: 197 44 746.5
22 Anmeldetag: 10. 10. 97
43 Offenlegungstag: 15. 4. 99

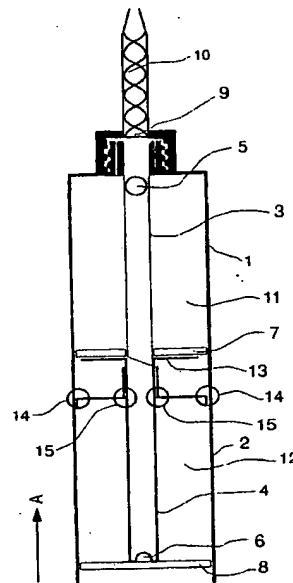
DE 197 44 746 A 1

71 Anmelder:
Henkel Teroson GmbH, 69123 Heidelberg, DE

72 Erfinder:
Hirthammer, Michael, Dr., 69251 Gaiberg, DE;
Lubczyk, Frank, 30938 Burgwedel, DE; Stege,
Michael, 38446 Wolfsburg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- 54 Vorrichtung zum Lagern, Auspressen und Dosieren von Zweikomponenten-Zusammensetzungen
- 57 Eine Vorrichtung zum Dosieren von Zwei-Komponenten-Produkten, die in einem vorbestimmten Mischungsverhältnis gemischt werden müssen, besteht aus 2 axial hintereinander angeordneten Kammern 1 und 2, die konzentrisch in den Kammern angeordnete Rohre 3 und 4 enthalten. Diese Rohre sind teleskopartig ineinanderverschiebbar, wobei die Rohre am vorderen bzw. hinteren Ende Öffnungen 5 und 6 haben, die einen Transport der fließfähigen Komponenten durch das Innere der Rohre zur Entnahmeöffnung ermöglichen. Diese Vorrichtungen haben vorzugsweise zylinderförmige Gestalt, wobei die äußeren Abmessungen so gewählt sind, daß zum Applizieren der Zwei-Komponenten-Produkte aus dieser Vorrichtung eine Standardkartuschenpistole verwendet werden kann.



DE 197 44 746 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Lagern, Auspressen und Dosieren von Zweikomponenten-Produkten in einem vorbestimmten Mischungsverhältnis durch Pressen der Komponenten mit Hilfe einer Kolben-Zylinderanordnung und ggf. Zusammenführen der Komponenten in einem Mischer, wobei die beiden Kolben-Zylinderanordnungen axial hintereinander angeordnet sind. Diese Vorrichtungen werden zum Mischen zweier flüssiger bzw. fließfähiger Komponenten, insbesondere Harz und Härter von zweikomponentigen Kleb- und/oder Dichtstoffen benutzt. Wegen der an sich gewünschten Reaktion zwischen den beiden Komponenten kann das Mischen erst kurz vor Gebrauch stattfinden. Zum Erzielen der optimalen Härtings- und Festigkeitseigenschaften der Kleb-/Dichtstoffe müssen diese in einem vorbestimmten Mengenverhältnis dosiert und gemischt werden.

Gemäß bisherigem Stand der Technik werden zum Dosieren und Einstellen eines bestimmten Mischungsverhältnisses aus Tuben oder zylindrischen Behältern (sogenannten Kartuschen) flüssige bis gelförmige oder pastenförmige Stränge der beiden Komponenten ausgepreßt und manuell miteinander vermischt. Dieses Verfahren hat den Nachteil einer sehr ungenauen Dosierung und Einstellung des Mischungsverhältnisses der beiden Komponenten. Es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, befriedigendere und zuverlässigere Vorrichtungen zum Dosieren und Einstellen eines bestimmten Mischungsverhältnisses von reaktiven fließfähigen Zusammensetzungen zu entwickeln.

Die GB-A-2086248 beschreibt eine Vorrichtung zum Mischen und Auspressen von mehrkomponentigen Zusammensetzungen, bei der sich die Mischkammer innerhalb des Lagerbehälters befindet. Der Lagerbehälter enthält zwei separate nebeneinander angeordnete Kammern zur Aufnahme der beiden reaktiven Komponenten. Dabei werden die beiden Reaktivkomponenten aus den Vorratskammern mit Hilfe von zwei beweglichen Kolben in die Mischkammer gedrückt, an deren Spitze sich eine Applikationsdüse mit Materialaustrittsöffnung befindet. Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß sie speziell dafür entwickelte Applikationsgeräte zum synchronen Vortrieb der Auspreßkolben benötigt.

Die GB-A-2246127 beschreibt eine Zweikammerkartusche zum Lagern und Applizieren von Zweikomponenten-Reaktivmaterialien, die nach dem Durchmischen der beiden Komponenten aushärten. Diese Kartusche besteht aus einem äußeren zylindrischen Behälter, der die eine Komponente aufnimmt und einer coaxialen inneren Kammer, die die zweite Reaktivkomponente enthält. Das Wandmaterial der inneren Kammer ist so ausgebildet, daß es sich entlang der Längsachse zusammenfaltet wenn auf ein Ende dieser Kammer Druck ausgeübt wird. Das andere Ende dieser inneren Kammer hat einen versiegelbaren Auslaß, der nach dem Entsiegeln mit der äußeren Kammer in Verbindung steht, so daß die beiden Komponenten in der äußeren Kammer durchmischt werden. In diesem Bereich der äußeren Kammer ist eine Mischeinrichtung vorgesehen sowie eine Materialauslaßöffnung zum Extrudieren der Mischung. Das andere Ende der äußeren Kammer hat einen scheibenförmigen beweglichen Kolben als Verschuß. Bei Einwirken von Druck auf diesen scheibenförmigen Kolben wird das Material aus der äußeren Kammer zur Materialauslaßöffnung gedrückt gleichzeitig drückt dieser Kolben auf die zusammenfaltbare Wand der inneren Kammer. Derartige konzentrische Kartuschen sind kompliziert gebaut und sehr schwierig zu befüllen.

Die DE-A-4202591 beschreibt ein Verfahren zum Vormischen von wenigstens zwei pastösen Massen durch Einleiten

in einen Mischer, bei dem die dem Mischer zugeführten Massenstränge dünne, aneinandergrenzende Schichten bilden. Die DE-C-2927584 beschreibt eine Vorrichtung zum Dosieren von Zweikomponenten-Produkten in einem vorbestimmten Mischungsverhältnis mit Hilfe einer Kolben-Zylinderanordnung, bei der zwei Zylinder axial hintereinander angeordnet sind. Mit Hilfe einer speziellen Anordnung können die beiden zwischen den beiden Kammern befindlichen Kolben gleichzeitig gegenläufig verschoben werden, wobei die Komponente aus der hinteren Kammer durch eine zentral durch die Kolben und die vordere Kammer führende Komponentenleitung an das Vorderende geführt wird, an dem eine Mischeinrichtung angebracht ist. Weiterhin sind coaxiale Kartuschen mit vorgesetztem Statikmischer bekannt wie sie z. B. unter dem Namen "Supernix" der Firma Liquid Control angeboten werden. Außerdem sind 2-K-Systeme mit zwei parallelen Kartuschen und einem dynamischen Mischkopf bekannt, wie z. B. in der EP-B-313519 oder der EP-B-351358 beschrieben sind.

Die EP-A-624403 beschreibt eine Vorrichtung zum gleichzeitigen Ausbringen und Mischen von zwei flüssigen Produkten wie chemisch reagierenden Harzen aus zwei axial hintereinander angeordneten Kammern. Die beiden Kammern haben ein konzentrisches hohles Rohr im Inneren und jeweils einen Kolben der axial in den Kammern verschiebbar ist und auch in Bezug auf die hohlen Innenrohre verschiebbar ist. Zum Auspressen der Substanzen wird die hintere Kammer teleskopisch innerhalb der vorderen Kammer verschoben, wobei die beiden Kolben synchron durch die Kammern bewegt werden. Der Materialstrom aus der hinteren Kammer wird dabei durch das zentrale Materialförderrohr im Inneren der vorderen Kammer an das vordere Ende gefördert, wo die beiden Materialströme zusammentreffen und durchmischt werden. Zur Reduzierung der Volumendifferenz zwischen den beiden Kammern bzw. zum Reduzieren des Totvolumens beim Beginn der Extrusion ragt ein Dorn, der starr mit dem Kolben der hinteren Kammer verbunden ist, in das zentrische Materialförderrohr der vorderen Kammer und bewegt sich beim Entleeren synchron mit den Kolben. Da sich die hintere Kammer teleskopartig in die vordere Kammer schieben soll, muß sie mit sehr engen Toleranzen an die vordere Kammer angepaßt werden. Eine derartige Vorrichtung besteht aus vielen beweglichen Einzelteilen, die sehr paßgenau sein müssen und daher eine aufwendige Fertigung erfordern. Außerdem erfordert der Befüllungsvorgang komplexe Arbeitsabläufe.

Es bestand daher die Aufgabe, eine Vorrichtung zum Auspressen und Dosieren von Zwei-Komponenten-Produkten in einem vorbestimmten Mischungsverhältnis bereitzustellen, die aus wenigen leicht zu fertigenden Bauteilen besteht. Weiterhin sollte die Vorrichtung mit den einzelnen Reaktivkomponenten in einfachen Arbeitsgängen befüllbar sein. Das Auspressen der beiden Komponenten soll mit Standardkartuschenpistolen möglich sein, außerdem soll die Vorrichtung keine rotierenden Teile zum Dosieren und Mischen der Komponente enthalten.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe ist den Patentansprüchen zu entnehmen. Sie beinhaltet im wesentlichen die Bereitstellung einer Vorrichtung zum Dosieren von Zwei-Komponenten-Produkten in einem vorbestimmten Mischungsverhältnis bestehend aus zwei axial hintereinander angeordneten Kammern. Diese Kammern enthalten konzentrisch in den Kammern angeordnete Rohre die teleskopartig ineinander verschiebbar sind, wobei die Rohre am vorderen bzw. hinteren Ende Öffnungen haben, die einen Transport der fließfähigen Komponenten durch das Innere der Rohre zur Entnahmeöffnung ermöglichen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind

die Außenabmessungen der Kammern der erfindungsgemäßen Vorrichtung so gewählt, daß die gesamte Vorrichtung in eine Standard-Kartuschen-Pistole paßt, so daß die Komponenten mit Hilfe dieser Standard-Kartuschen-Pistole ausgepreßt werden können.

In einer weiteren Ausführungsform ist nur der Außendurchmesser der hinteren Kammer dem Innendurchmesser der Kartuschen-Pistole angepaßt, der Außendurchmesser der vorderen Kammer ist jedoch kleiner als der der hinteren Kammer. Dieser Ausgestaltung ermöglicht ebenfalls das Auspressen der Komponenten mit Hilfe einer Standard-Kartuschen-Pistole jedoch können hierbei die Volumina der beiden zu mischenden Komponenten sehr stark vom Verhältnis 1:1 abweichen. Der Außendurchmesser der vorderen Kammer richtet sich bei dieser Ausführungsform nach dem erforderlichen Volumen für die Komponente die aus der vorderen Kammer dosiert werden soll im Verhältnis zum Volumen der Komponente, die aus der hinteren Kammer dosiert werden soll.

Für eine Vielzahl von Kleb-/Dichtstoffen genügt es, daß die beiden reaktiven Komponenten als zwei miteinander in Kontakt stehenden Stränge extrudiert werden. Die Durchmischung der Katalysatoren, Initiatoren oder Reaktivkomponenten geschieht hierbei durch Diffusion in den jeweils anderen Teilstrang. Beispiele für derartige Klebstoffe sind die sogenannten "No-Mix" oder "Second Generation Acrylic Adhesives".

In einer weiteren Ausführungsform kann jedoch auf die Entnahmeöffnung der Vorrichtung eine Mischeinrichtung zur Durchmischung der Komponenten aufgesetzt werden, vorzugsweise ist dies ein Statikmischer.

Die bevorzugte Anwendung der erfindungsgemäßen Doppel-Kartuschen-Vorrichtung ist das Lagern, Dosieren und Mischen von zweikomponentigen reaktiven Klebstoffen in vorbestimmten Mischungsverhältnissen. In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann eine fließfähige Farbkomponente aus einer der beiden Kammern zugemischt werden, dadurch vereinfacht sich beim Anwender die Lagerhaltung, da er nur einen einzigen Kleb-/Dichtstoff in einer Grundfarbe (z. B. farblos oder weißpigmentiert) bevorzugen muß und die Farbkomponente seinen Bedürfnissen anpassen kann, im Fahrzeugbau kann es z. B. der für das Fahrzeug verwendete Lack sein. Gegebenenfalls lassen sich auch Katalysator, Vernetzer und/oder Reaktivkomponente mit der Farbkomponente in einer einzigen Paste kombinieren. Es ist jedoch auch möglich, daß die Basis-Kleb-/Dichtstoffkomponente ein einkomponentiger Kleb-/Dichtstoff ist, dem eine mit dem Reaktivsystem nicht reagierende Farbkomponente zugemischt wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch zum Applizieren von schäumbaren Materialien dienen. Dabei kann beispielsweise in einer Kammer eine Polyurethan-Zusammensetzung mit reaktiven Isocyanatgruppen sein und in der anderen Kammer ein Treibmittel und/oder eine Wasser enthaltende Paste. Derartige schäumbare Zusammensetzungen finden beispielsweise im Fahrzeugbau Verwendung zum Ausschäumen von Hohlräumen (sogenannte Pillar Filler).

Wie bereits oben erwähnt, bietet die erfindungsgemäße Vorrichtung gegenüber dem bekannten Stand der Technik die folgenden Vorteile:

Zum Ausbringen, Dosieren und Mischen der Komponenten lassen sich Standardapplikationsgeräte, z. B. Standard-Kartuschen-Pistolen verwenden,

– die vorbestimmten Volumina der beiden zu mischenden Komponenten lassen sich trotz der Verwendung von Standardapplikationsgeräten in weiten Grenzen variieren,

- die Befüllung der beiden Kammern kann in sehr einfacher Weise geschehen, auch hier können die gleichen Füllgeräte verwendet werden die für die Befüllung von Standardkartuschen eingesetzt werden,
- die Vorrichtung besteht aus wenigen leicht zu fertigenden und leicht zusammenzusetzenden Bauteilen.

In der beigefügten Zeichnung sind einige bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Bei der nachfolgenden Beschreibung dieser Ausführungsbeispiele werden die bereits erwähnten, aber auch weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung deutlich. In der Zeichnung sind alle Darstellungen geschnittene Seitenansichten. Es zeigen

Fig. 1 schematisch ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Anspruch 1;

Fig. 2 eine Teilansicht an der Stelle 14 aus Fig. 1

Fig. 3 eine Detailansicht an der Stelle 15 in Fig. 1

Fig. 4 eine Detailansicht des vorderen Teils der vorderen Kammer mit der Entnahmeöffnung;

Fig. 5 eine Detailansicht des Kolbens 7

Fig. 6 eine Detailansicht aus dem hinteren Bereich der hinteren Kammer;

Fig. 7 eine weitere Ausführungsform des hinteren Bereichs der hinteren Kammer.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Auspressen und Dosieren von 2-Komponenten-Produkten, insbesondere Kleb- und Dichtstoffen. Der vordere zylinderförmige Behälter 1 dient zur Aufnahme der einen fließfähigen Komponente 11. Im Zentrum des Behälters 1 befindet sich ein Rohr 3, das an seinem vorderen Ende eine Öffnung 5 hat. Das hintere Ende der vorderen Kammer 1 ist durch einen scheibenförmigen Kolben 7 verschlossen, der sich in axialer Richtung in Richtung des mit A bezeichneten Pfeiles bewegen läßt. Die hintere Kammer 2 dient zur Aufnahme der zweiten fließfähigen Komponente 12. Im Zentrum dieser Kammer befindet sich ein Rohr 4, dessen Innendurchmesser 50 ausgebildet ist, daß das Rohr 4 sich teleskopartig über das Rohr 3 der vorderen Kammer verschieben läßt. Der vordere Teil des Rohres 4 ist als tellerförmiger Flansch 13 ausgebildet, so daß bei der Vorwärtsbewegung des Rohres 4 der Kolben 7 der vorderen Kammer synchron mitbewegt wird. Das hintere Ende des Rohres 4 hat eine Materialöffnung 6. Das hintere Ende der hinteren Kammer 2 ist durch einen axial verschiebbaren Kolben 8 verschlossen. Dieser Kolben 8 sitzt unmittelbar auf dem Ende des Rohres 4 auf. Beim Einwirken eines Auspressdrucks auf den Kolben 8 bewegen sich wegen der mechanischen Kopplung sowohl der Kolben 8 als auch der Kolben 7 in Richtung des Pfeiles A. Gleichzeitig schiebt sich teleskopartig das Rohr 4 über das Rohr 3. Durch diesen Auspressdruck wird eine Förderung der Komponente 12 durch die Materialöffnung 6 in das Innere des Rohres 4 bewirkt wodurch diese Komponente durch das Innere der beiden Rohre 4 und 3 in Richtung Entnahmeöffnung 9 der Doppelkartusche gefördert wird. Gleichzeitig wird durch die Vorwärtsbewegung des Kolbens 7 die Komponente 11 aus der Kammer 1 durch die Materialöffnung 5 des vorderen Rohres 3 ebenfalls in Richtung auf die Entnahmeöffnung 9 gefördert. Dabei können die beiden Komponenten in einer Art Coextrusion ohne weitere Durchmischung direkt am Ende der Entnahmeöffnung durch eine einfache Düse appliziert werden. Diese Ausführungsform ist nicht dargestellt. In einer weiteren Ausführungsform kann jedoch an der Entnahmeöffnung 9 eine Mischeinrichtung 10 angebracht sein, die ein intensives Durchmischen der beiden fließfähigen Komponenten 11 und 12 bewirkt. Vorzugsweise kann diese Mischeinrichtung ein Statikmischer sein.

Fig. 2 zeigt eine Detailansicht des Übergangsbereiches zwischen den beiden Kammern 1 und 2 an der Stelle 14 der Fig. 1. In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung hat das vordere Ende der Wandung 22 der hinteren Kammer 2 am Außenrand eine Abstufung dergestalt, daß das hintere Ende der Wandung 21 der vorderen Kammer 1 auf dieser Abstufung aufsitzt und damit eine genaue Zentrierung und Fixierung der beiden Kammern 1 und 2 bewirkt.

Die Fig. 3 zeigt eine Detailansicht 15 aus Fig. 1. Hier ist der zentrale Bereich des vorderen Endes der hinteren Kammer 2 dargestellt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen der vorderen Wandung 32 der hinteren Kammer 2 und der Wandung 34 des hinteren Rohres 4 eine Dichtung 35 vorgesehen, die fest mit der Wandung 32 verbunden ist. Diese Dichtung soll ein Austreten der Komponente 12 durch den Zwischenraum zwischen dem hinteren Rohr 4 und der vorderen Öffnung der Kammer 2 verhindern und trotzdem eine axiale Bewegung des Rohres 4 ermöglichen. Diese Dichtung 35 kann entweder als O-Ring ausgebildet sein. Wenn die Kammer 2 aus einem Kunststoffspritzgußteil besteht, kann die Dichtung 35 jedoch auch ein dichtlippenartiger Vorsprung und damit ein integraler Bestandteil der hinteren Kammer 2 sein.

Die Fig. 4 zeigt eine Detailansicht des vorderen Bereiches der vorderen Kammer 1. In dieser Ausführungsform entspricht die vordere Wandung 41 mit ihrer Öffnung einer Standardkartusche dergestalt, daß der vordere Teil der Wandung 41 im Bereich der Entnahmeöffnung einen kurzen rohrförmigen Stutzen 42 hat, der mit einem Außengewinde versehen ist. Die Überwurfmutter 46 hat ein entsprechendes Innengewinde. Die Wandung 43 des vorderen Rohres 3 hat im vorderen Bereich eine Verbreiterung 49. Die auf die vordere Kartusche aufgesetzte Düse 47 hat wie bei derartigen Düsen spitzen für Kartuschen üblich, eine flanschartige Verbreiterung 48. Durch die Überwurfmutter 46 werden die Verbreiterung 49 des Rohres 3 und der Flansch 48 der Düsen spitze 47 starr miteinander fixiert. Dadurch wird gewährleistet, daß bei Einwirken des Auspreßdrucks auf den hinteren Kolben 8 das vordere Rohr 3 in seiner Lager unverändert in der vorderen Kartusche bleibt. Gegebenenfalls kann die Verbreiterung 49 noch eine hier nicht gezeigte Dichtlippe oder einen O-Ring haben um einen Materialaustritt durch den Zwischenraum zwischen der Verbreiterung 49 und der Wandung 41 zu verhindern. Eine weitere Möglichkeit zur Erhöhung der Dichtigkeit gegen Materialaustritt besteht in einer konischen Ausbildung der Verbreiterung 49, wobei dann das hintere Ende dieser Verbreiterung einen größeren Durchmesser hat als das vordere Ende. Diese Ausführungsform ist in den Zeichnungen nicht dargestellt.

Die Fig. 5 zeigt eine Detailansicht aus dem Bereich des scheibenförmigen Kolbens 7 der vorderen Kartuschenkammer 1. Gezeigt wird hier zum einen eine Detailansicht des Übergangsbereiches der Rohre 3 und 4 mit der flanschartigen Verbreiterung 13 des Rohres 4 am vorderen Ende. Zur Vermeidung von Undichtigkeiten und zur Verhinderung von Materialaustritt an den Zwischenräumen zwischen der zentrischen Bohrung des Kolbens 7 und dem vorderen Rohr 3 sowie am Außenrand zwischen den Kolben 7 und der Wandung der vorderen Kartusche kann der Kolben 7 Dichtlippen 55 an diesen Übergangsstellen enthalten. Diese Dichtlippen können entweder in Form von separat am Kolben fixierten O-Ringen ausgebildet sein, sie können jedoch auch als lippenförmige Vorsprünge integraler Bestandteil des Kolbens 7 sein. Die letztgenannte Ausführungsform bietet sich insbesondere dann an, wenn der Kolben 7 aus einem thermoplastischen Kunststoff spritzgegossen wird. Schematisch dargestellt sind an jedem Zwischenraum zwei Dichtlippen 55,

es ist jedoch auch ohne weiteres möglich, daß eine oder auch mehr als zwei Dichtlippen vorgesehen werden.

Die Fig. 6 und 7 zeigen Detailansichten aus dem Bereich des hinteren Kolbens 8. Dabei sitzt das hintere Rohr 4 direkt auf dem Kolben 8 auf. Der Kolben 8 hat am Außenbereich ggf. eine oder mehrere Dichtlippen 65, die analog ausgebildet sein können wie die oben genannten Dichtlippen 35 und 55. Die Fig. 6 und 7 stellen mit den Materialaustrittsöffnungen 66 und 76 zwei mögliche Ausgestaltungsformen des hinteren Endes des Rohres 4 dar. Diese Materialaustrittsöffnungen 66 und 76 sind Detailausführungen der Materialaustrittsöffnung 6 gemäß Fig. 1.

Die Querschnitte der Materialaustrittsöffnungen 5, 6, 66 bzw. 76 können in weiten Grenzen variiert werden. Die Obergrenzen sind naturgemäß durch die Durchmesser der Rohre 3 bzw. 4 gegeben, ansonsten richten sich die Querschnitte nach der Viskosität der auszupressenden und zu dosierenden fließfähigen Komponenten sowie nach dem maximal möglichen Auspreßdruck.

Um ein weitgehend vollständiges Entleeren der beiden Kartuschenkammern 1 und 2 zu gewährleisten, müssen die Kolben 7 und 8 in axialer Richtung gleiche Wegstrecken bis zur vollständigen Entleerung zurücklegen. Wenn die Volumina der zu dosierenden Komponenten 11 und 12 vom Verhältnis 1:1 verschieden sein sollen, kann der Außendurchmesser der vorderen Kartuschenkammer 1 entsprechend verringert werden. Gegebenenfalls ist dann für die vordere Kartusche eine Zentrierungshilfe vorzusehen, so daß die beiden Kartuschen ohne Schwierigkeiten mit Hilfe einer Standard-Kartuschen-Pistole entleert werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Dosieren von Zwei-Komponenten-Produkten in einem vorbestimmten Mischungsverhältnis bestehend aus zwei axial hintereinander angeordneten Kammern (1) und (2) **dadurch gekennzeichnet**, daß die konzentrisch in den Kammern angeordneten Rohre (3) und (4) teleskopartig ineinander verschiebbar sind, wobei die Rohre am vorderen bzw. am hinteren Ende Öffnungen (5) und (6) haben, die einen Transport der fließfähigen Komponenten (11) und (12) durch das Innere der Rohre zur Entnahmeöffnung (9) ermöglichen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des hinteren Rohres (4) größer ist als der Durchmesser des vorderen Rohres (3).
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Rohr (4) an seinem vorderen Ende eine Verbreiterung (13) hat, so daß bei einem auf den hinteren Kolben (8) in Richtung A ausgeübten Auspreßdruck das Rohr (4) den vorderen Kolben (7) in gleichem Maße in Richtung Entnahmeöffnung (9) treibt und die fließfähigen Komponenten (11) und (12) durch die Öffnungen (5) und (6) und durch die Rohre (3) und (4) zur Entnahmeöffnung (9) fördert.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Entnahmeöffnung (9) eine Mischvorrichtung (10) zur Durchmischung der Komponenten (11) und (12) aufgesetzt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammern (1) und (2) zylinderförmig ausgebildet sind und den gleichen Durchmesser haben.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenabmessungen der Kammern (1) und (2) so gewählt werden, daß die Komponenten mit Hilfe einer Standard-Kartuschen-Pistole ausgepreßt werden können.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der hinteren Kammer (2) dem Innendurchmesser der Kartuschen-Pistole entspricht, der Außendurchmesser der vorderen Kammer (1) jedoch kleiner als der der hinteren Kammer (2) ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

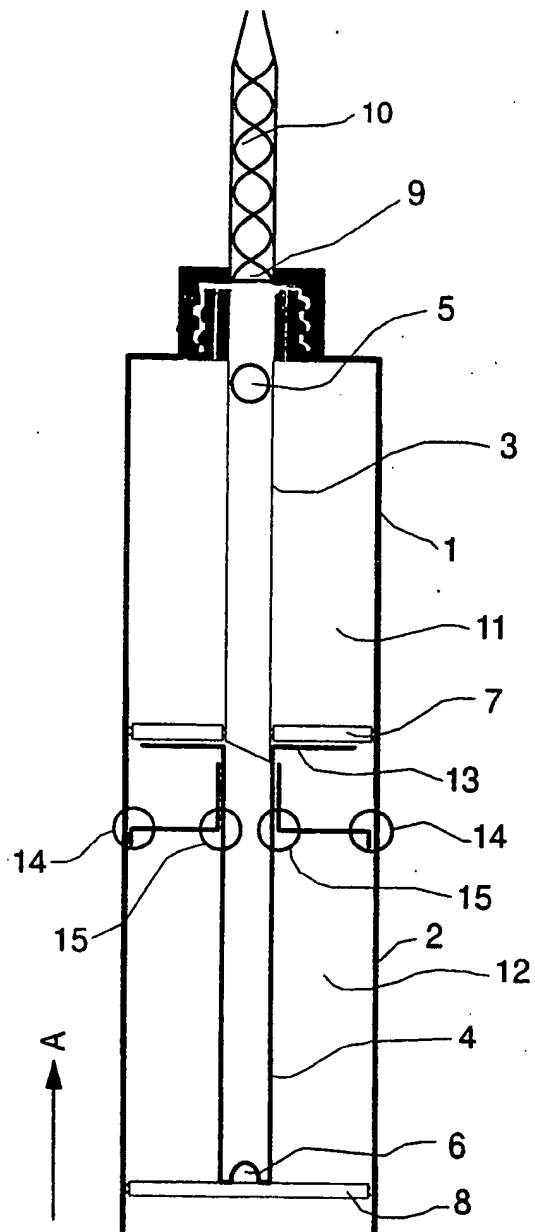


Fig. 1

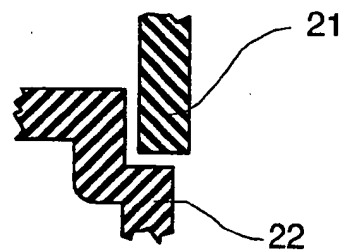


Fig. 2

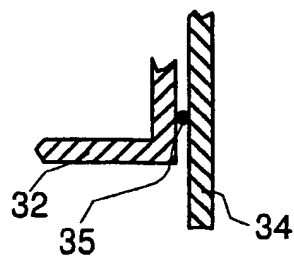


Fig. 3

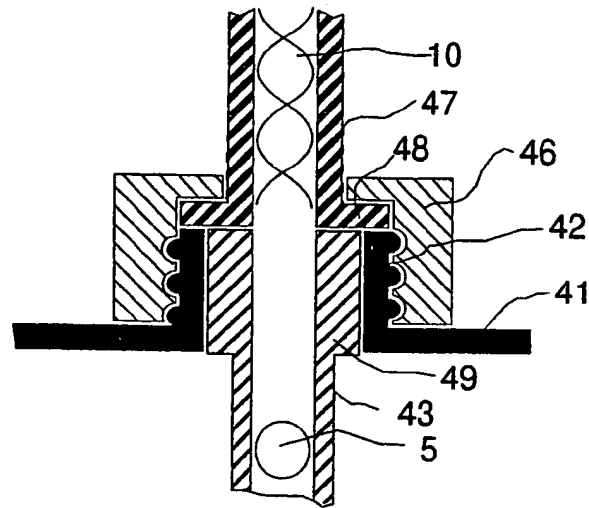


Fig. 4

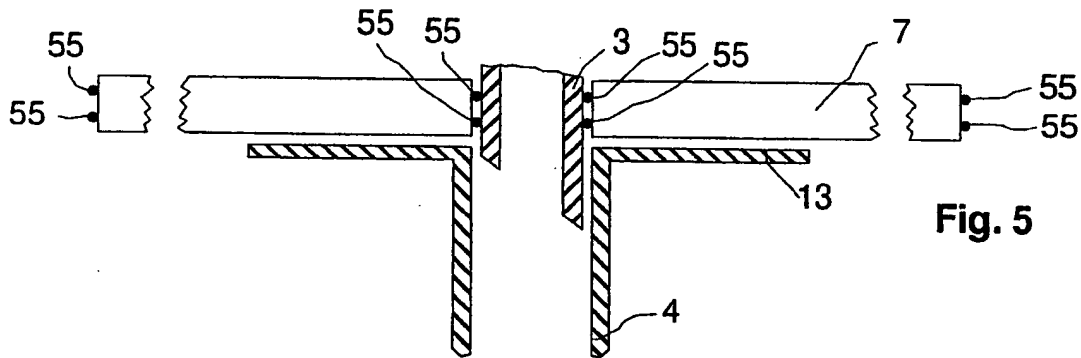


Fig. 5

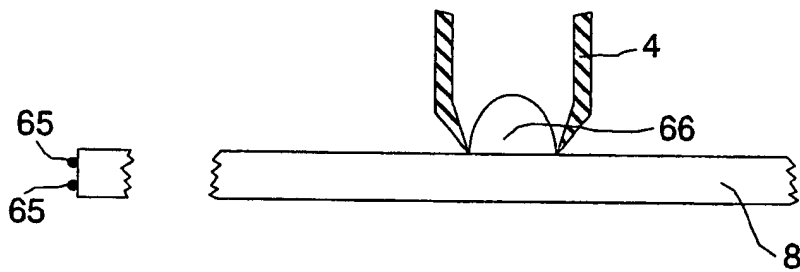


Fig. 6

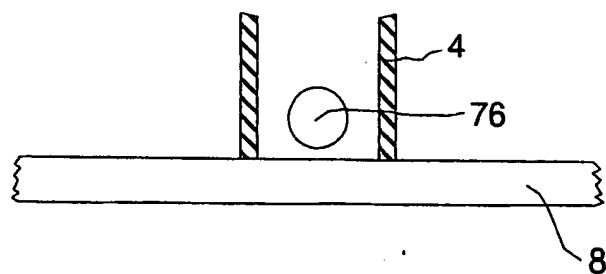


Fig. 7